B124

⑲日本国特許庁(JP)　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)　平4-70379

⑤Int.Cl.[5]	識別記号	庁内整理番号	㊸公開 平成4年(1992)3月5日
B 41 M 5/26			
B 41 C 1/10			
B 41 J 2/325		7707-2H	
		8305-2H B 41 M 5/26	A
		8907-2C B 41 J 3/20	117 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

㊹発明の名称　印刷用マスタ製版方法

㉑特　願 平2-174386

㉒出　願 平2(1990)7月3日

㉗発明者　佐藤　正康　東京都港区虎ノ門1丁目7番12号　沖電気工業株式会社内

㉗発明者　福田　春生　東京都港区虎ノ門1丁目7番12号　沖電気工業株式会社内

㉗発明者　竹田　高幸　東京都港区虎ノ門1丁目7番12号　沖電気工業株式会社内

㉑出願人　沖電気工業株式会社　東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

㉔代理人　弁理士 川合　誠　外1名

明　細　書

1．発明の名称

印刷用マスタ製版方法

2．特許請求の範囲

(1)(a)表面に親油性の画線形成材料が塗布された熱転写フィルムと、表面に保水層を形成した親水性マスタとを重ね、

(b)外部信号によってサーマルヘッドを駆動して熱転写フィルムを選択的に加熱し、上記画線形成材料を親水性マスタの表面に溶融転写して画像部を形成し、

(c)その後、該画像部を加熱することを特徴とする印刷用マスタ製版方法。

(2)上記画像部を加熱する温度を、上記画像形成材料の融点と、該融点より20度高い温度間の温度範囲とした請求項1記載の印刷用マスタ製版方法。

3．発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、印刷用画線を熱転写によって形成することを特徴とするオフセット印刷に用いられる印刷用マスタ製版方法に関するものである。

(従来の技術)

従来、1枚の原稿から1～10枚程度の複写を行う場合は、一般に、電子写真方式による乾式コピーを利用するのが便利である。また、多量の発行部数の新聞や雑誌などを印刷する場合、つまり1枚の原稿から1000枚程度以上の複写を行う場合には、凸版やオフセット平板印刷の様な一般の印刷方法を利用する方がコスト的に有利である。

しかし、社内報などのように比較的発行部数の少ない印刷物の場合、つまり10～1000枚程度の複写を行う軽印刷の場合には、電子写真方式による乾式コピーではコストが高くなり、また一般の印刷方法では手間がかかるばかりでなく、コスト的にもあまり有利ではなかった。

この印刷分野において、一般の凸版やオフセット平板印刷方法の代わりに、手軽に行える適当な印刷方法として、フレキシブルで特殊なマスタと

呼ばれる印刷板を作成した後、該マスタを使用してオフセット平板印刷を行う手法が用いられている。この場合、写真方法等によって印刷用の文字などの画線を上記マスタ上に形成する（以下、「製版」と言う。）方法には、銀塩を使用したダイレクト製版方法や、電子写真方法を使用したエレクトロファックス製版方法がある（特開昭62-280038 号公報、特開昭63-60751号公報参照）。

ところが、上記ダイレクト製版方法においては、光により画像を形成し、現像処理をして刷板を得るため、製版機自体が大きく高価となり、また現像液を取り扱う際に手を汚すなどオフィス内での利用には不向きである。また、製版材（ＰＳ版）である拡散転写マスタ自体を製造するに当たり高価な銀塩を使用するため、マスタ自体のコストが高くなる。さらに、製版材が感光性を有するために使用前の保存や取扱いが面倒である等の問題点がある。

一方、エレクトロファックス製版方法においては、高価で複雑な機構の電子写真製版機を必要とするためコストが高くなり、さらにメインテナンスが複雑となる。また、トナーにインクが馴染むまで試し刷りが必要であり、作業コストや材料費が高くなり、トナーの「かぶり」によるノイズが印刷物に発生することがある。そして、これらのいずれの方式においても、高品質な原稿を用意しなければならない。

このため、構成で比較的簡素なメインテナンスフリーであり、コンパクトで低コストなサーマルプリンタやサーマルファックス等の熱記録装置を製版のために使用した熱印字型製版方式が提案されている（特開昭63-60751号，特開昭62-280038号公報参照）。

次に、上記熱印字型製版方式について説明する。

第３図はサーマルヘッドを用いた従来の印刷用マスタ製版方法を示す図である。

図において、10は熱転写フィルムであり、ベースフィルム15の表面に親油性の画線形成材料16を塗布することにより形成されている。13はサーマルヘッドであり、外部信号12により電気的に駆動される。14は印刷用マスタとして形成される親水性マスタペーパ（以下「親水性マスタ」と言う。）であり、ベースとなる耐水加工紙17の上層に薄い保水層（親水性層）18が形成された構造になっている。

上記熱転写フィルム10は、巻取りローラ11に巻き取られる途中、外部信号12によって駆動されるサーマルヘッド13により加熱され、ベースフィルム15上に塗布された画線形成材料16が親水性マスタ14上に選択的に溶融転写される。

一方、熱転写されなかった画線形成材料16はそのままベースフィルム15上に残り、巻取りローラ11に巻き取られる。

画線形成材料16は親油性であり、親水性マスタ14の表面は親水性であるため、サーマルヘッド13により画線形成材料16が熱転写された画像部は親油性となり、非画像部は親水性のままの状態となる。

上述したように、熱印字型製版方式においては、サーマルヘッド13を駆動させる外部信号を印加するようになっているため、例えばコンピュータやワープロの出力を外部信号としてそのまま、あるいは各種通信回路を介して伝達し、マスタ製版を行うことができる。

つまり、伝送やファクシミリ送信を利用してマスタを極めて簡単かつ短時間に製版することが可能であり、しかも現像液やトナー等により手を汚すこともない。

（発明が解決しようとする課題）

しかしながら、上記従来の印刷用マスタ製版方法においては、熱転写された画像すなわち熱転写画像自体の機械的強度や、熱転写画像と受像体間の接着力が強くないため、一つの印刷用マスタから数10枚以上の印刷を行うと原版の転写画像が剥がれて欠落し、印刷物の印字品位が大幅に劣化してしまう。

本発明は、上記従来の印刷用マスタ製版方法の問題点を解決して、印刷用マスタの耐久性を向上させ、数100 枚以上の印刷を行っても良好な印字品位を得ることができる安価な印刷用マスタ製版

方法を提供することを目的とする。

（課題を解決するための手段）

そのために、本発明の印刷用マスタ製版方法においては、表面に親油性の画線形成材料が塗布された熱転写フィルムと、表面に保水層を形成した親水性マスタとを送り、その重なった部分にサーマルヘッドが配設される。

そして、外部信号によってサーマルヘッドを駆動して熱転写フィルムを親水性マスタと重ねた部分を選択的に加熱するようにしている。そして、この時の熱によって上記画線形成材料を親水性マスタの表面に溶融転写して画像部を形成し、その後、該画像部を加熱する。

この時、加熱する温度は、上記画像形成材料の融点と、該融点より20度高い温度間の温度範囲としてある。

（作用）

本発明によれば、上記のように表面に親油性の画線形成材料が塗布された熱転写フィルムと、表面に保水層を形成した親水性マスタとを送り、その重なった部分にサーマルヘッドが配設される。該サーマルヘッドは、外部信号によって駆動され、熱転写フィルムが親水性マスタと重なった部分を選択的に加熱するようにしている。

そして、この時の熱によって上記画線形成材料が溶融し、親水性マスタの表面に転写して画像部を形成する。

その後、該画像部が加熱されるため、親水性マスタ上において画線形成材料の一部が溶融して浸透し、親水性マスタと画線形成材料が強固に接着し、印刷用マスタが形成される。該印刷用マスタの表面に湿し水を施し、インクを塗布することによって印刷を行うことができる。

この加熱する温度は、上記画像形成材料の融点と、該融点より20度高い温度間の温度範囲になるように設定してあるため、画像形成材料と親水性マスタの接着力が強く、画像形成材料が剥がれにくくなるとともに、画像線が拡がって印字画像がつぶれることがない。

（実施例）

以下、本発明の実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。

第1図は本発明の印刷用マスタ製版方法を実施するための製版装置を示す図である。

図において、10は熱転写フィルムであり、ベースフィルム15の表面に親油性の画線形成材料16が塗布することにより形成されている。13はサーマルヘッドであり、外部信号12により電気的に駆動される。14は印刷用マスタとして形成される親水性マスタペーパ（以下「親水性マスタ」と言う。）であり、ベースとなる耐水加工紙17の上層に薄い保水層（親水性層）18が形成された構造になっている。

また20はサーマルヘッド13による熱転写部の後段に設けられ親水性マスタ14を加熱する加熱ヒータである。

上記巻取りローラ11は、例えば矢印方向に回転し、上記熱転写フィルム10を巻き取り、一方親水性マスタ14は、図示しない紙送り機構によりA方向に送られ、上記熱転写フィルム10を重ねられる。そして、熱転写フィルム10は、巻取りローラ11に巻き取られる途中、外部信号12によって駆動されるサーマルヘッド13により加熱され、ベースフィルム15の表面に塗布された画線形成材料16が親水性マスタ14の保水層18上に選択的に溶融転写される。

上記親水性マスタ14は、画線形成材料16が選択的に溶融転写された後、加熱ヒータ20により加熱される。この時、親水性マスタ14に転写されている画線形成材料16が温度により一部溶けて保水層18に浸透する。このため、画線形成材料16と親水性マスタ14との接着力が大幅に増加し、耐刷性が大幅に向上する。

ところで、親水性マスタ14の表面が印刷の際に湿し水により濡らされると、画線形成材料16が熱転写された画像部は親油性であるため水分をはじくが、非画像部は保水層18が親水性であるため水分を含有する。つまり、親油性の画像部と親水化された非画像部が形成される。

したがって、湿し水で処理された親水性マスタ

14の表面にインクを付けると、インクは親水化された非画像部には付着せず、親水性の画像部にのみ選択的に付着する。続いて、親水性マスタ14に付着した印刷インクは、図示しないブランケット（薄いゴム板が巻き付けられているブランケット胴）に転写されるが、この時、転写された画像は親水性マスタ14上の画像に対して左右が逆転する。そこで、印刷用紙を上記ブランケットに押し当てることにより、ブランケットに付着していたインクが印刷用紙に転写される。この転写された画像は、ブランケット胴上に形成された画像に対して左右が逆転し、親水性マスタ14上の画像と同様の画像が印刷用紙に印刷されることになる。

ところで、ブランケット胴に印刷インクが転写される時、親水性マスタ14上の画像部の画線形成材料16は、印刷インクの粘性により保水層18から剥がされるような力を受ける。このため、上述したように従来のものでは多数の印刷を行うと、徐々に画像部の画線形成材料16が剥がれ、数10枚以上になると、画線形成材料16が大きく欠落し印刷物の印字品質が著しく劣化する。

本発明の印刷用マスタ製版方法により作成された親水性マスタ14は、親油性の画線形成材料16を親水性マスタ14に熱転写した後、親水性マスタ14を加熱することにより画線形成材料16と親水性マスタ14との結合力を増加させている。実験の結果、数100 枚以上印刷しても画像剥がれのない良好な印刷結果が得られることが分かる。

画像形成材料16が転写された親油性マスタ14を加熱する時の加熱温度は、耐刷性、印字品位に大きく作用する。すなわち、画線形成材料16は、例えば、顔料、カルナウバワックス、エステルワックス、オイル、その他の成分をそれぞれ20，20，40，10，10重量パーセント混合して形成されており、加熱温度を画線形成材料16の融点より高くすると、画線形成材料16が一部溶けて親水性マスタ14の表面の保水層18に浸透する。したがって、画線形成材料16と親水性マスタ14の接着力が増し耐刷性が向上する。この際、画線部が幅方向に拡がるがその量はわずかであり問題とはならない。

しかし、加熱温度が画線形成材料16の融点より相当高いと、親水性マスタ14上の画線部の拡がりはわずかであるが、印刷用紙に実際に印刷された印字は、画線幅が拡がって細部がつぶれた状態になり、印字品位が劣化する。これは、過熱により画線形成材料16内に分散されているオイルが溶け過ぎ、余分なオイルが親水性マスタ14の保水層18に拡散浸透するためである、つまり、この拡散部分に湿し水が付着せず、逆に不要な印刷インクが付着するため、画線幅が拡がり印字画像がつぶれてしまう。

また、逆に加熱温度が低いと、画線形成材料16のワックス、オイル成分が溶けず、従来の熱転写型刷版方式のものと同じように十分な耐刷性を得ることができない。

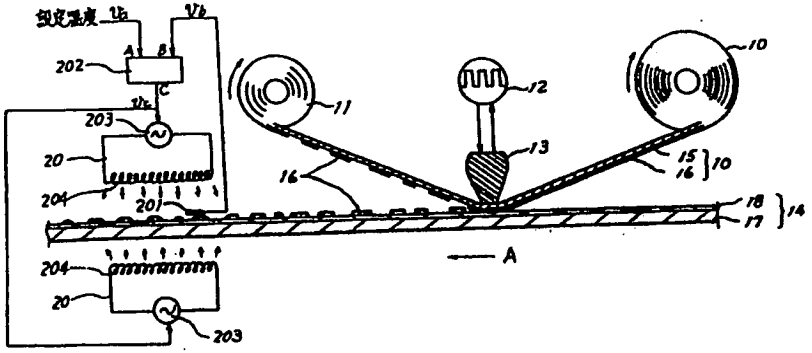
実験の結果では、使用する画線形成材料16の融点から融点より20度高い温度、までの温度範囲で加熱すると印字品質が劣化せず耐刷性が大幅に向上することが分かる。したがって、親水性マスタ14を加熱する温度は、（融点）から（融点＋20度）の範囲とするのが好ましい。

なお、第１図においては、加熱手段として加熱ヒータ20を用いているが、発熱抵抗体や電子写真装置の熱定着部に用いられるハロゲンランプ等を用いてもよい。また、加熱温度を一定に保つためには、温度センサを用いて制御ループを構成すればよい。

第２図は本発明の第２の実施例に使用される製版装置を示す図である。

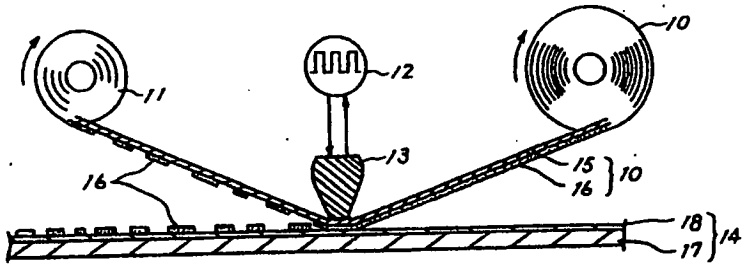
図において、201 は温度センサ、202 は制御部、203 は電源部、204 はヒータである。

上記温度センサ201 は、親水性マスタ14の保水層の側であって、しかも保水層18の表面に接触しない程度にできるだけ近付けた位置に設置されており、その出力は、制御部202 の入力端子Ｂに接続されている。制御部202 の入力端子Ａには設定温度が設定信号Ｖ。として入力され、出力端子Ｃは電源部203 に接続されており、電源部203 は上記制御部202 からの信号を受けてヒータ204 に電力を供給する。



本発明の第2の実施例のための製版装置を示す図

第 2 図



サーマルヘッドを用いた従来の印刷用マスタの製版方法を示す図

第 3 図